



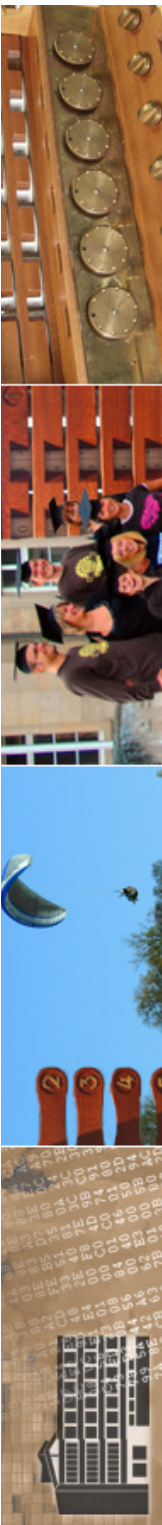
Grundlagen Internet-Technologien

INF3171

Datenbanken und PHP

Version 1.0

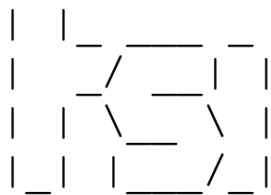
25.06.2026



Aktuelles

- Sommerfest der Informatik

findet am 26.06.2025 ab 17h statt!!!!!!



DIES IST EINE VON DER
FACHSCHAFT INFORMATIK
GENEHMIGTE RUNDMAIL!

- - - - - English Version below - - - - -

Hallo zusammen,

auch in diesem Sommersemester veranstalten die Fachschaften Informatik und Kognitionswissenschaft ihr traditionelles Sommerfest. Dazu möchten wir euch, liebe Mitstudis, recht herzlich einladen! Kommt am 26. Juni ab 17 Uhr vorbei und verbringt mit uns einen entspannten Sommerabend.

PHP-Sicherheitsprüfung: 27 Schwachstellen entdeckt und behoben



Quarkslab enthüllen 27 Schwachstellen bei einer PHP-Sicherheitsprüfung. Die Codebasis bewerten sie als positiv, empfehlen aber dringend ein Update.

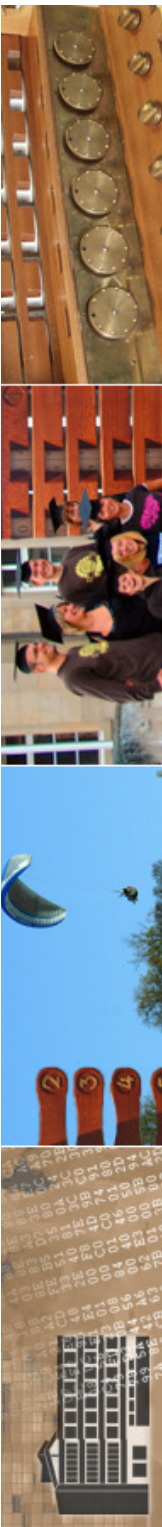


(Bild: Gorodenkoff/Shutterstock.com)

17.04.2025, 15:20 Uhr | Lesezeit: 2 Min. | Developer

Von Madeleine Domogalla

Der Open Source Technology Improvement Fund (OSTIF) hat mit Unterstützung des Sovereign Tech Fund und in Zusammenarbeit mit Quarkslab und der PHP Foundation im vergangenen Jahr eine umfassende Sicherheitsprüfung des PHP-Interpreters (PHP-SRC) durchgeführt. Diese Prüfung zielte darauf ab, die Sicherheit des weitverbreiteten Skriptsprachen-Interpreters noch vor der Veröffentlichung der Version PHP 8.4 im November 2024 zu verbessern.



TOUR DE SUISSE GESAMTWERTUNG 2026

2026 ▾

GESAMTWERTU...

TEAMWERTU...

PUNKTEWERTU...

BERGWERTU...

NACHWUCHSWERTU...

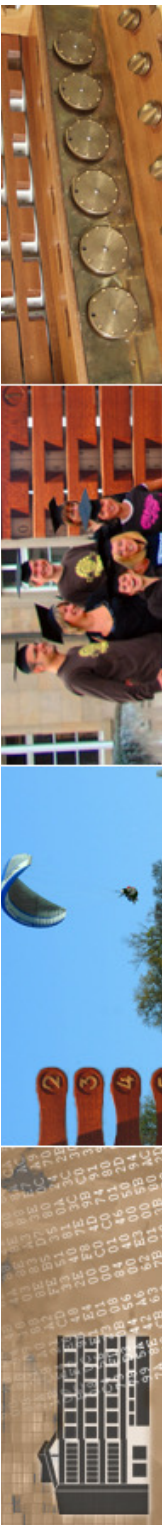
FAHRER		ZEIT
1	  T. Pogacar UAE Team Emirates - XRG	15:08:43
2	  R. Carapaz EF Education - EasyPost	+6:32
3	  M. Vacek Lidl Trek	+6:53
4	  T. Foss Netcompany INEOS	+7:34
5	  I. Van Wilder Soudal Quick-Step	+7:51
6	  B. McNulty UAE Team Emirates - XRG	+7:53
7	  M. Riccitello Decathlon CMA CGM	+8:48
8	  P. Roglic Red Bull-Bora-Hansgrohe	+9:23
9	  S. Higuity Astana	+9:26

Klausur

- Klausur
Do 23.07.2026
08:00 - 10:00
Hörsaal N03 (Hörsaalzentrum Morgenstelle)
- Nachklausur
Mi 09.10.2026
10:00 - 12:00
Hörsaal 1, F119 (Sand)

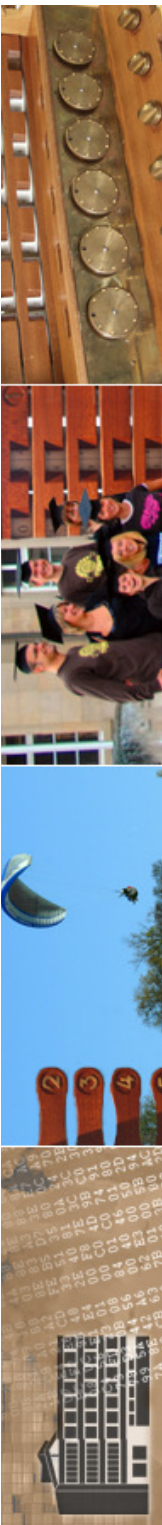
Datenbanken im Web

- typische B2B und B2C sind praktisch immer Datenbankanwendungen
 - eBay
 - Amazon
 - Google
 - facebook
 - mySAP
- wichtig ist eine performante, sichere und flexible Datenbankanbindung



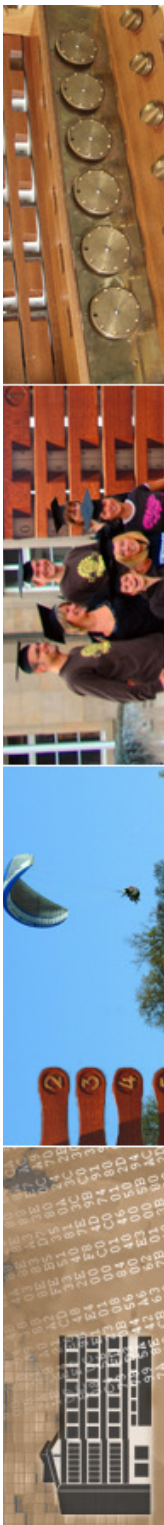
DBMS

- eigentlich DBMS: **Datenbankmanagementsystem**
 - auf dem jeweiligen DBMS dann die Datenbank
 - Beispiele für DBMS
 - Oracle
 - Informix
 - DB2
 - MySQL
 - **MariaDB**
 - Postgres
 - Sqlite
 - HSQLdb



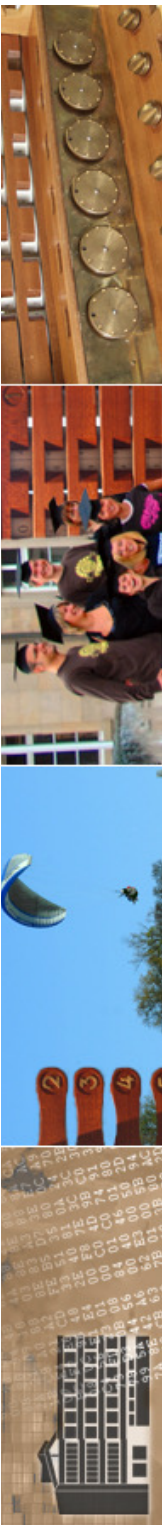
"Datenbanken"

- Entwicklung der ersten Systeme in den 60er Jahren mit den Zielen
 - für mehrere Nutzer und mehrere Anwendungen Daten
 - konsistent (ohne Redundanz) - ohne Inkonsistenzen
 - mit geregelten Zugriffsrechten
 - vorzuhalten
- Datenbanksystem (DBS) =
Datenbank (DB) + Datenbankverwaltungssystem (DBMS)



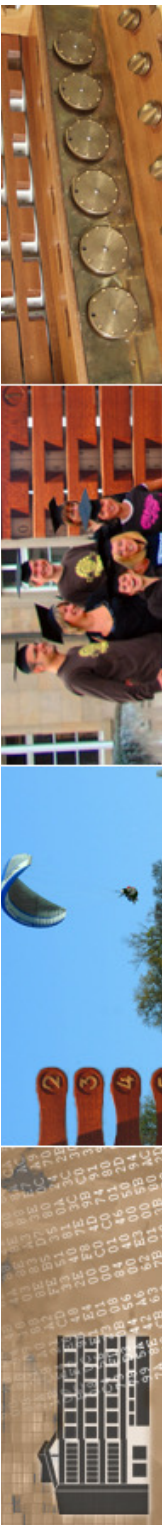
DBMS

- das Datenbankmanagementsystem DBMS
 - regelt “konkurrente Zugriffe” auf die Datenbank
 - bietet eine direkte Abfragesprache, um die DB anzusprechen
 - ist in einer Dreischichtarchitektur realisiert
 - bietet standardisierte Schnittstellen, damit Anwenderprogramme einheitlich die DB ansprechen können



Sinn des Ganzen...

- DBMS helfen bei...
 - Inkonsistenz: Speicherung der gleichen Information in verschiedenen Versionen
 - Redundanz: doppelte Speicherung der gleichen Information
 - Mehrbenutzerzugriff
 - Regelung von Zugriffsrechten
 - Datensicherheit (Backup)
 - Anlegen von DBs
 - Abfragen von DBs

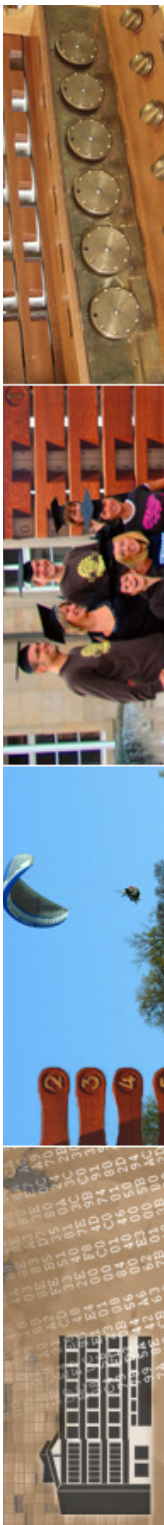


RDBMS: Relationale DBMS

- ~ 1970 zunächst als rein theoretisches Konzept
- Darstellung einer Relation durch *Tabelle*:

Zeile in der Tabelle ist Tuppel,
das ein Element der Relation entspricht

- Prinzip: Zeile mit Spalten
Matrikelnummer, Nachname, Vorname, Studienfach



MySQL

- wir verwenden MariaDB/MySQL
- verbreitetes DBMS im Web
- Lizenz beachten
- www.mysql.com
 - gehörte zu Sun
 - jetzt Oracle :-)





The screenshot shows the MySQL website in German. The browser tabs include 'Python-CGI mit Formul...', 'PHP: Documentation', 'XAMPP Installers and De...', 'Home | phpDocumentor', 'Grundlagen Internet-Tec...', and 'MySQL'. The address bar shows 'www.mysql.com/de/'. The website header features the MySQL logo, the tagline 'Die populärste Open-Source-Datenbank der Welt', and navigation links for 'Kontakt aufnehmen', 'Anmelden', and 'Registrieren'. A dark blue navigation bar contains links for 'Produkte', 'Schulung, Beratung, Support', 'Partner', 'Kunden', 'Warum MySQL?', 'Neues & Termine', and 'Kaufen'. The main banner is for 'MySQL Enterprise Security' with a large image of a padlock and a button 'Erfahren Sie mehr'. Below the banner, there are two featured services: 'MySQL HeatWave' (cloud icon) and 'MySQL AI' (database icon). The 'MySQL HeatWave' section describes a fully managed cloud-native database service. The 'MySQL AI' section describes integrated, automated, and secure machine learning and generative AI capabilities. At the bottom, there are partial views of 'MySQL Enterprise Edition' and 'MySQL for OEM/ISV'. A 'Chat starten' button is visible in the bottom right corner.





```
thomas — ssh — -bash — 94x19

[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste => mariadb
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 17284
Server version: 11.8.6-MariaDB-0+deb13u1 from Debian -- Please help get to 10k stars at https://github.com/MariaDB/Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]> █
```



```
thomas — ssh — -bash — 94x19

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]> show tables;
+-----+
| Tables_in_zrvwa01_db |
+-----+
| student
| test
+-----+
2 rows in set (0,001 sec)

MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
```

Abfragesprache SQL

- SQL: Structured Query Language
- aktuell SQL92, auch als SQL2 bzw. DIN 66315 bezeichnet
- Unterscheidung in drei „Level“ (Entry/Intermediate/Full)
- keine vollständig einheitliche Implementation in den genannten Datenbanken, also mehr oder weniger leichte Unterschiede je nach Produkt (ärgerlich!)
 - Entry-Level (fast) einheitlich, die anderen Level in Teilen implementiert
- Vorgänger: SEQUEL



Anzeige · www.jobworld.de/karlsruhe/stellenangebote ▼

SQL - Dringend Mitarbeiter gesucht

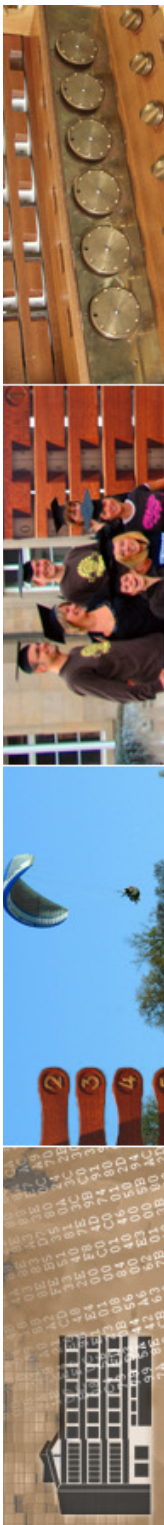
Jetzt Traumjob finden! Aktuelle Jobs in Karlsruhe entdecken und bewerben. Keine Zeit verlieren und Chance nutzen. Mit einem Klick mehrere Stellenbörsen durchsuchen. Aktuelle Jobangebote. Tausende Jobs online. Schnell zum neuen Job. Jetzt online bewerben.

[Quereinsteiger Karlsruhe](#) · [Techniker Jobs Karlsruhe](#) · [Büro Jobs Karlsruhe](#)



die Beispieldatenbank

- Name „webkompendium“ oder zrvwa01_db
- hat (zunächst) nur eine Tabelle „student“
- diese hat 4 Attribute:
 - Matrikelnummer (Ganzzahl)
 - Nachname (String)
 - Vorname (String)
 - Hauptfach (String)
- die Attribute sollen zwingend sein
- die Matrikelnummer soll eindeutig sein (automatische Vergabe)





die Tabellenstruktur

- ```
CREATE TABLE student (
 mtknr INT AUTO_INCREMENT
 PRIMARY KEY,
 nname VARCHAR(64) NOT NULL,
 vname VARCHAR(64) NOT NULL,
 fach VARCHAR(32) NOT NULL
);
```



```
thomas — ssh — -bash — 56x15
/Users/thomas — ssh — -bash ~ — ssh — -bash +

[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste => more student.sql
#DROP TABLE student CASCADE;

CREATE TABLE student (
 mtknr INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
 nname VARCHAR(64) NOT NULL,
 vname VARCHAR(64) NOT NULL,
 fach VARCHAR(32) NOT NULL
);
[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste =>
[zrvwa01@infodienste =>
```

# die vier Beispiele

- `INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Chagall", "Marc", "Medieninformatik");`
- `INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Zuse", "Konrad", "Informatik");`
- `INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Marx", "Karl", "Betriebswirtschaftslehre");`
- `INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Anna", "Bolika", "Medizininformatik");`



```
thomas — ssh — -bash — 94x21
/Users/thomas — ssh — -bash
zrvwa01@infodienste => more student_gesamt.sql
-- SQL-Script fuer Beispieldatenbank

DROP TABLE IF EXISTS student CASCADE;

CREATE TABLE student (
 mtknr INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
 nname VARCHAR(64) NOT NULL,
 vname VARCHAR(64) NOT NULL,
 fach VARCHAR(32) NOT NULL
);

INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Chagall","Marc","Medieninformatik");
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Zuse","Konrad","Informatik");
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Marx","Karl","Betriebswirtschaftslehre");
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Bolika", "Anna", "Medizininformatik");
zrvwa01@infodienste =>
zrvwa01@infodienste => █
```



```
-- SQL-Script fuer Beispieldatenbank
```

```
DROP TABLE IF EXISTS student CASCADE;
```

```
CREATE TABLE student (
 mtknr INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
 nname VARCHAR(64) NOT NULL,
 vname VARCHAR(64) NOT NULL,
 fach VARCHAR(32) NOT NULL
);
```

```
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Chagall", "Marc", "Medieninformatik");
```

```
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Zuse", "Konrad", "Informatik");
```

```
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Marx", "Karl", "Betriebswirtschaftslehre");
```

```
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Bolika", "Anna", "Medizininformatik");
```

```
~
```



# Abfragen in SQL

- Struktur der Abfrage in SQL:

- `SELECT` spalten (zwingend)
- `FROM` tabelle (zwingend)
- `WHERE` bedingung
- `ORDER BY` sortierung

- Beispiel:

```
SELECT mtknr, nname FROM student;
```

```
SELECT mtknr, nname, vname FROM student
WHERE (fach='Informatik' or fach='BW')
ORDER BY nname
```

# die Struktur der Antwort

- die Antworten auf eine SQL-Abfrage haben stets das *gleiche typische Aussehen*:
  - es handelt sich um eine Tabelle mit  $n$  Spalten und  $m$  Zeilen (wenn es  $m$ -viele Treffer gibt)
  - einige der  $n$  Spalten können in einigen der  $m$  Zeilen leer sein
- eine derartige Struktur der Antwort wird als **ResultSet** bezeichnet
  - Java stellt dafür im Paket `java.sql` das Interface **ResultSet** zur Verfügung



```
thomas — ssh ◀ -bash — 62x16
/Users/thomas — ssh ◀ -bash ~ — ssh ◀ -bash +

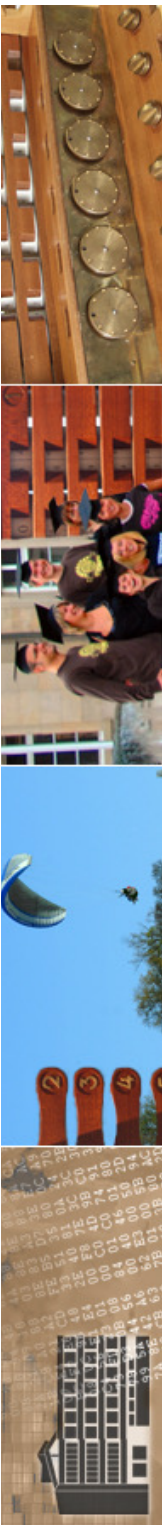
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]> SELECT * FROM student;
+-----+-----+-----+-----+
| mtknr | nname | vname | fach |
+-----+-----+-----+-----+
1	Chagall	Marc	Medieninformatik
2	Zuse	Konrad	Informati
3	Marx	Karl	Betriebswirtschaftslehre
4	Bolika	Anna	Medizininformatik
+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0,001 sec)

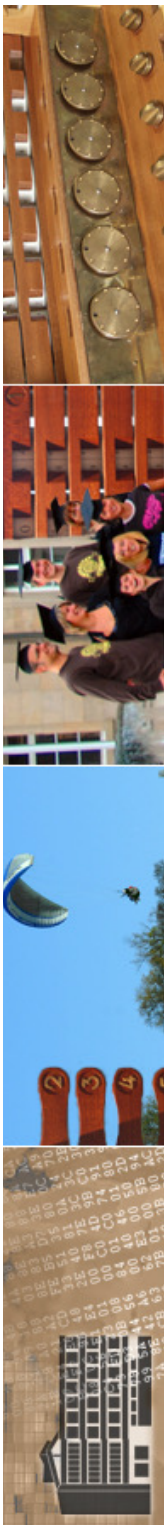
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
MariaDB [zrvwa01_db]>
```



# Nützliches am Rande

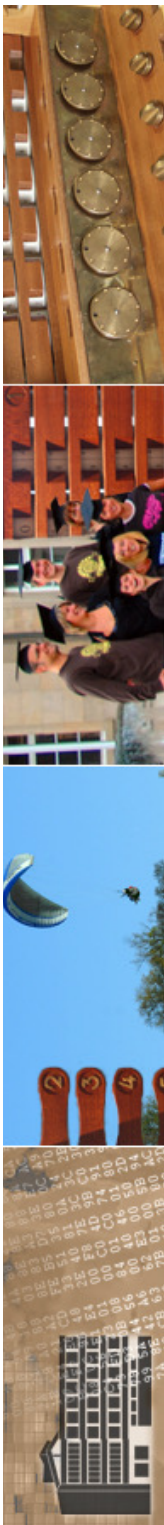
- **SELECT COUNT (\*)** zählt die Anzahl der Trefferzeilen  
– **SELECT COUNT (spalte)**
- **SELECT SUM (spalte)** summiert Werte in der Spalte spalte
- **SELECT AVG (spalte)** arith. Mittel über Spalte spalte
- **SELECT MIN (spalte)** Minimum der Spalte spalte
- **SELECT MAX (spalte)** Maximum der Spalte spalte





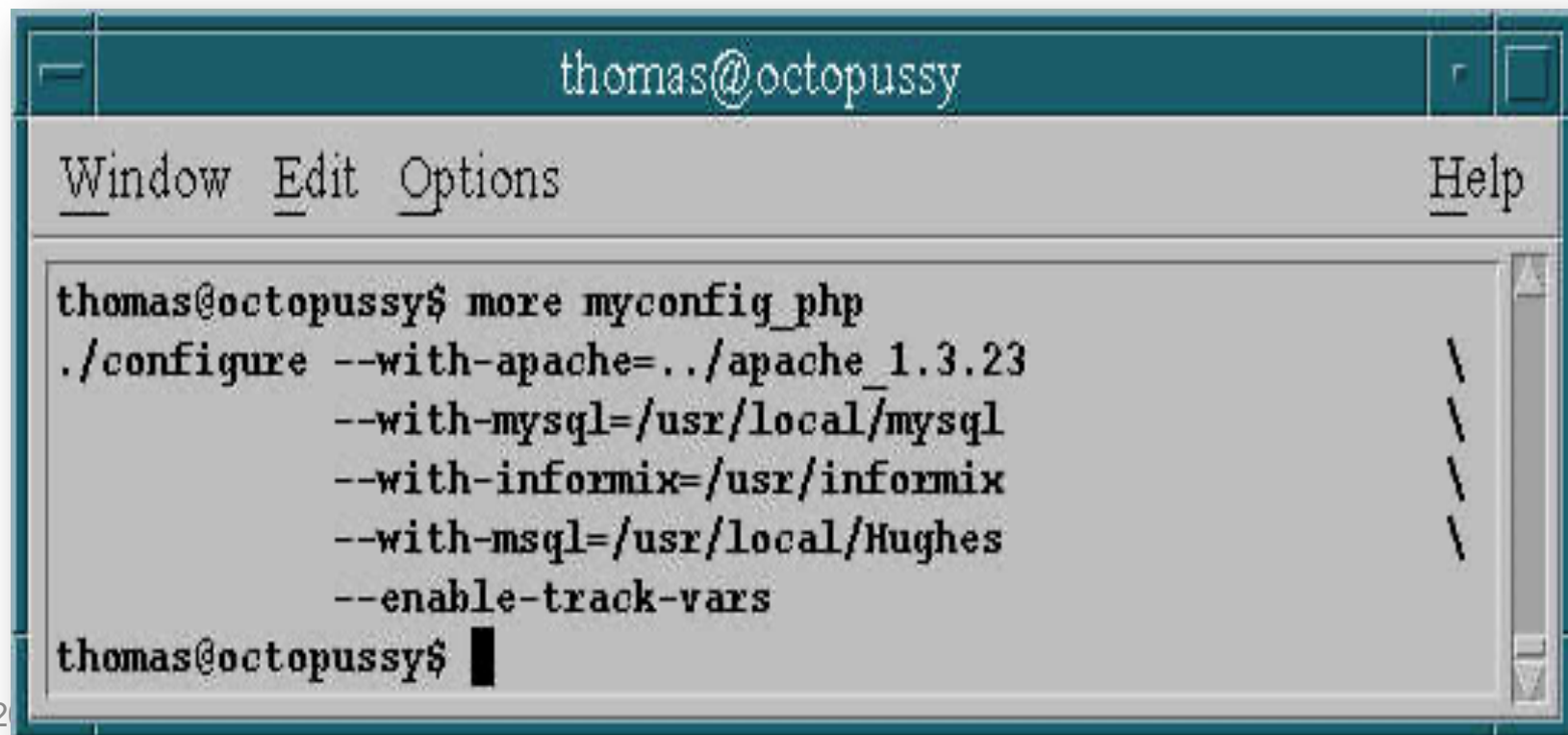
# PHP und Datenbanken

- für php gibt es eine Vielzahl an *integrierten Datenbankmodulen*
- das jeweilige Modul muss *beim Compilieren* von php jeweils ausgewählt werden (auch mehrere möglich)
- die Windows-Version enthält typischerweise »nur« die Treiber für MySQL und ODBC
  - Konfiguration über php.ini-Datei, da die Treiber dynamisch hinzugefügt werden



# Übersicht der möglichen Treiber

- unter Unix: `./configure --help` gibt vor der Konfiguration Übersicht über mögliche Parameter von PHP, darunter auch die möglichen DBMS



```
thomas@octopussy
Window Edit Options Help
thomas@octopussy$ more myconfig_php
./configure --with-apache=../apache_1.3.23
 --with-mysql=/usr/local/mysql
 --with-informix=/usr/informix
 --with-msql=/usr/local/Hughes
 --enable-track-vars
thomas@octopussy$
```

# Installierte Treiber

- phpinfo gibt wieder die gesuchte Information, auch über Konfiguration für diese Treiber

## mysqli

| Mysqli Support             | enabled        |
|----------------------------|----------------|
| Client API library version | mysqlnd 7.4.28 |
| Active Persistent Links    | 0              |
| Inactive Persistent Links  | 0              |
| Active Links               | 0              |

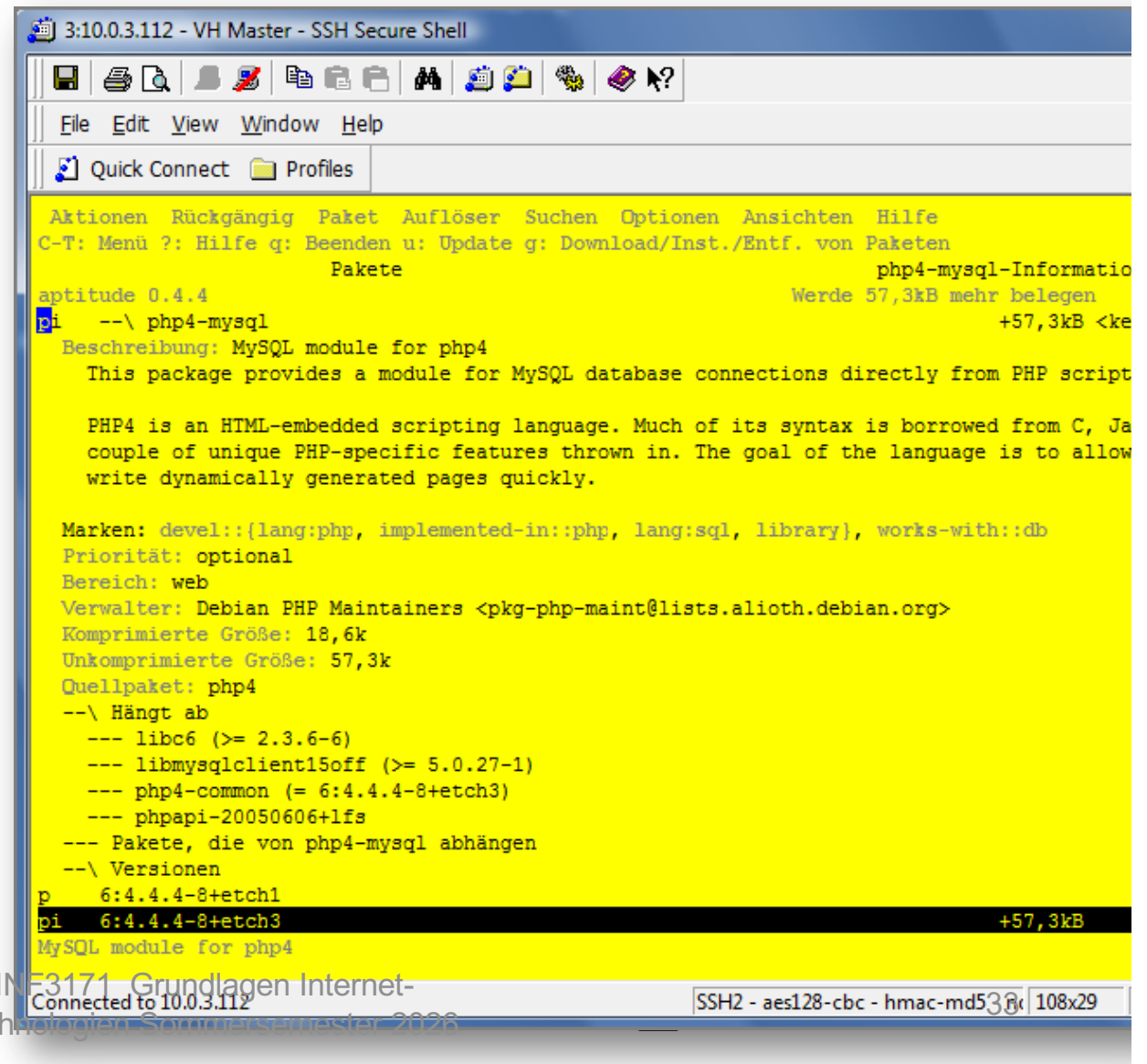
| Directive                       | Local Value | Master Value |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| mysqli.allow_local_infile       | Off         | Off          |
| mysqli.allow_persistent         | On          | On           |
| mysqli.default_host             | no value    | no value     |
| mysqli.default_port             | 3306        | 3306         |
| mysqli.default_pw               | no value    | no value     |
| mysqli.default_socket           | no value    | no value     |
| mysqli.default_user             | no value    | no value     |
| mysqli.max_links                | Unlimited   | Unlimited    |
| mysqli.max_persistent           | Unlimited   | Unlimited    |
| mysqli.reconnect                | Off         | Off          |
| mysqli.rollback_on_cached_plink | Off         | Off          |

## mysqlnd

| mysqlnd                      | enabled                                                                                                                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Version                      | mysqlnd 7.4.28                                                                                                                                       |
| Compression                  | supported                                                                                                                                            |
| core SSL                     | supported                                                                                                                                            |
| extended SSL                 | supported                                                                                                                                            |
| Command buffer size          | 4096                                                                                                                                                 |
| Read buffer size             | 32768                                                                                                                                                |
| Read timeout                 | 86400                                                                                                                                                |
| Collecting statistics        | Yes                                                                                                                                                  |
| Collecting memory statistics | No                                                                                                                                                   |
| Tracing                      | n/a                                                                                                                                                  |
| Loaded plugins               | mysqlnd.debug_trace,auth_plugin_mysql_native_password,auth_plugin_mysql_clear_password,auth_plugin_caching_sha2_password,auth_plugin_sha256_password |
| API Extensions               | mysqli,pdo_mysql                                                                                                                                     |

# Treiberinstallation

- A: statisches Compilieren (Unix)
- B: Dynamische Module (dll/so) (Unix und Windows)



```

3:10.0.3.112 - VH Master - SSH Secure Shell
File Edit View Window Help
Quick Connect Profiles

Aktionen Rückgängig Paket Auflöser Suchen Optionen Ansichten Hilfe
C-T: Menü ?: Hilfe q: Beenden u: Update g: Download/Inst./Entf. von Paketen
Pakete
php4-mysql-Information
Werde 57,3kB mehr belegen
+57,3kB <ke

aptitude 0.4.4
pi --\ php4-mysql
Beschreibung: MySQL module for php4
This package provides a module for MySQL database connections directly from PHP script

PHP4 is an HTML-embedded scripting language. Much of its syntax is borrowed from C, Ja
couple of unique PHP-specific features thrown in. The goal of the language is to allow
write dynamically generated pages quickly.

Marken: devel::(lang:php, implemented-in::php, lang:sql, library), works-with::db
Priorität: optional
Bereich: web
Verwalter: Debian PHP Maintainers <pkg-php-maint@lists.alioth.debian.org>
Komprimierte Größe: 18,6k
Unkomprimierte Größe: 57,3k
Quellpaket: php4
--\ Hängt ab
--- libc6 (>= 2.3.6-6)
--- libmysqlclient15off (>= 5.0.27-1)
--- php4-common (= 6:4.4.4-8+etch3)
--- phpapi-20050606+1fs
--- Pakete, die von php4-mysql abhängen
--\ Versionen
p 6:4.4.4-8+etch1
pi 6:4.4.4-8+etch3 +57,3kB
MySQL module for php4

```

# Prinzip der Kommunikation mit dem DBMS

- **Grundprinzip:**
  - Verbindungsaufbau zum DBMS
  - Ausführen von SQL-Befehlen
    - reine Ausführung
    - **Auswertung** der Antwort des DBMS bei SELECT (Result-Set-Verarbeitung)
  - Verbindungsabbau zum DBMS

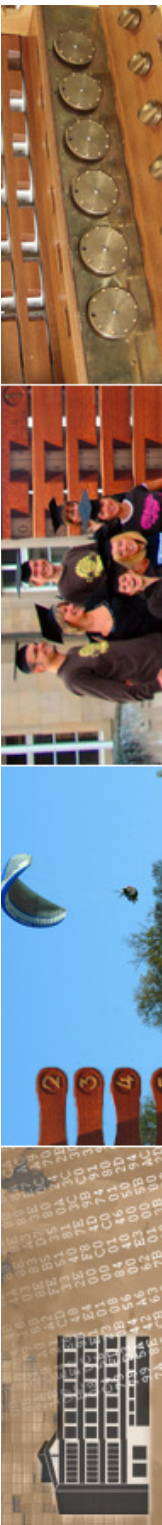


# Datenbankanbindung am Beispiel MySQL

- php verwendet zunächst keine vom jeweiligen DBMS unabhängige Abstraktionsschicht, sondern verwendet jeweils *spezifische Funktionen* für das jeweilige DBMS
  - z.B. `mysqli` `mysql_connect` oder `ifx_connect`

# PHP-MySQL-Treiber

- für MySQL drei Möglichkeiten:
  - MySQL-Treiber: der Klassiker
    - gar nicht mehr empfohlen
    -
  - mysqli-Treiber: die neuere Version
    - objektorientiert, performanter, Transaktionen
  - Abstraktionsschicht: der universelle Ansatz **mysqlnd**
    - Default ab PHP 5.4
    - “The mysqlnd library is highly optimized for and tightly integrated into PHP”





Change language: German ▼

[Submit a Pull Request](#) [Report a Bug](#)

## Einführung

---

MySQL Native Driver is a replacement for the MySQL Client Library (libmysqlclient). MySQL Native Driver is part of the official PHP sources as of PHP 5.3.0.

The MySQL database extensions MySQL extension, `mysqli` and PDO MySQL all communicate with the MySQL server. In the past, this was done by the extension using the services provided by the MySQL Client Library. The extensions were compiled against the MySQL Client Library in order to use its client-server protocol.

With MySQL Native Driver there is now an alternative, as the MySQL database extensions can be compiled to use MySQL Native Driver instead of the MySQL Client Library.

MySQL Native Driver is written in C as a PHP extension.

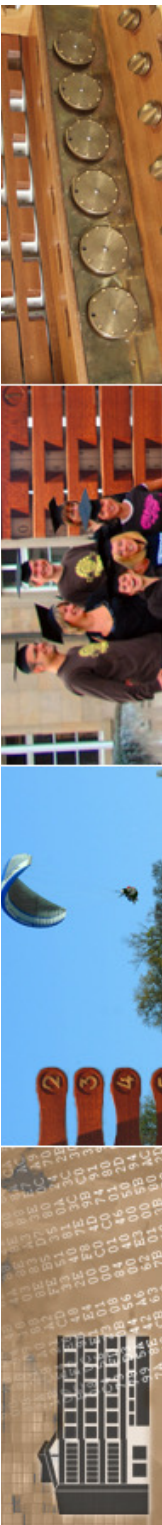


# Verbindungsaufbau (I)

- Aufbau der Verbindung zum MySQL-DBMS auf dem Rechner `$host`:
  - `$mysqli = new mysqli($host, $user, $pw, $db, $channel);`
  - `$channel = mysql_connect($host, $user, $passwd);`
  - Rückgabewert:
    - 0 (“false”) bei Fehler
    - > 0 ansonsten (**connect-ID**)

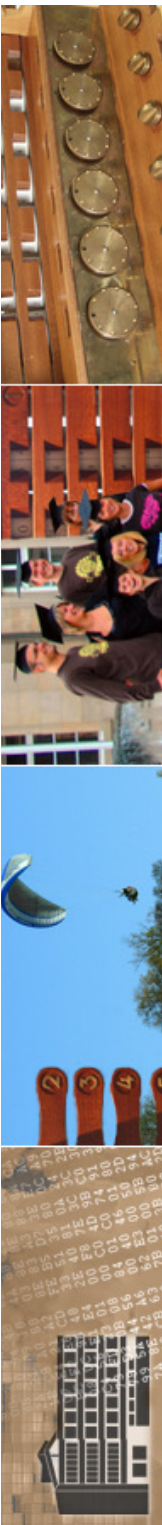
# Verbindungsaufbau (II)

- die Parameter der mysql\_connect-Methoden lauten:
  - [server:[portnummer]]
    - default-Werte: localhost:3306
  - benutzername
    - default-Wert: user des Apache/CGI-Prozesses
  - paßwort
    - default-Wert: leeres Kennwort
  - Datenbank (wird ggf. später gesetzt)



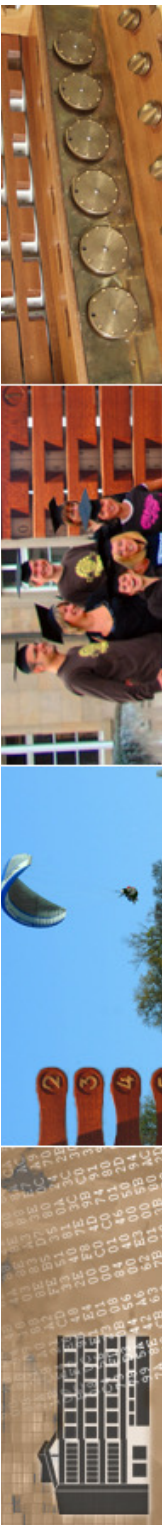
# persistente DB-Verbindungen

- dauerhafte (persistente) Verbindungen gibt es nur, wenn php als Apache-Modul (mod\_php) installiert wurde, nicht, wenn php als cgi läuft
- eine persistente Verbindung wird nicht geschlossen, wenn das Script beendet wird, sondern bleibt für den nächsten Benutzer offen
- alle diese laufen dann mit dem *gleichen login* zum DBMS



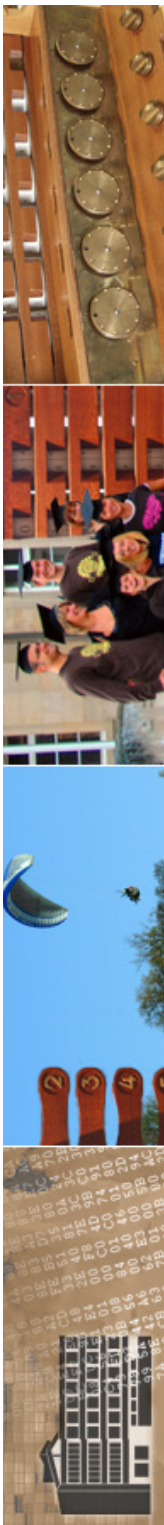
# Fehlerbehandlung

- die Anweisung
    - `mysql_erno()` ;
  - gibt den letzten Fehlercode bei einer MySQL-Datenbankoperation zurück, die Anweisung
    - `mysql_error()` ;
  - die zugehörige Beschreibung
- (auch mit int-Argument der connect-ID)



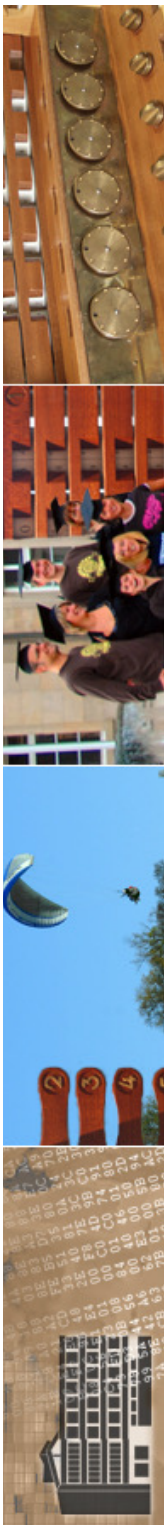
# Datenbank-Auswahl

- mit `mysql_connect` wird nur die Verbindung zum DBMS aufgebaut, dort aber noch *keine* Datenbank ausgewählt
- mittels
  - `$mysqli->select_db($dbname)`
  - `mysql_select_db($dbname[, $connectID]) ;`
- wird eine Datenbank (für die Verbindung `$connectID`) auf dem DBMS ausgewählt
  - (wird keine DB explizit ausgewählt, muss umständlich bei der einzelnen Abfrage die DB angegeben werden)



# Datenbank-Abfrage

- die SQL-Abweisung `$query` wird durch die Anweisung
  - `$mysqli->query($query)`
  - `mysql_query($query[, $id]) ;`
- durchgeführt
- entfällt als Argument die connect-ID `$id`, wird die zuletzt aktive Verbindung genommen
  - Rückgabewert: eine Query-ID (int, > 0 bei Erfolg), über welche die aktuelle Abfrage angesprochen werden kann



# Datenbankabfrage verarbeiten (I)

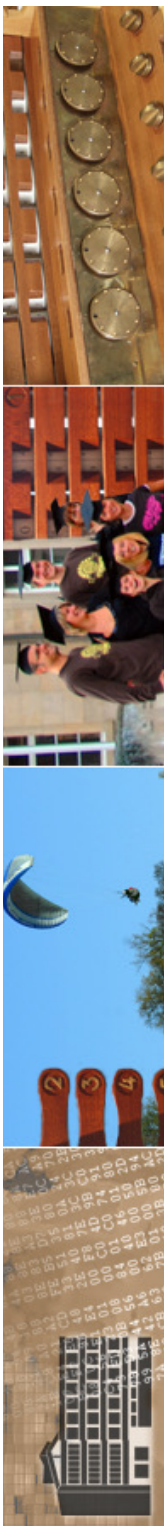
- die SQL-Anweisungen UPDATE, INSERT und DELETE geben nur die query-ID zurück
  - die Methode
    - `mysql_affected_rows([ $connectID ] )`
  - liefert die Anzahl der veränderten Datensätze zur Verbindung `$connectID`
- für alle anderen (insb. SELECT) gilt: durch
  - `$zeile = $result->fetch_assoc();`
  - `$zeile = mysql_fetch_row($query_id);`
- wird ein Array einer »Trefferzeile« zurückgegeben

# Datenbankabfrage verarbeiten (II)

- alternativ:
  - `mysql_fetch_array ($queryID[, ARRTYPE])`
- liefert auch assoziatives Array
- `mysql_result` erlaubt direkten Zugriff auf eine Trefferzeile
- Anzahl der selektierten Datensätze:
  - `mysql_num_rows ($queryID)`
- `mysql_free_result ($queryID)` setzt Speicher frei

# Die Anweisung `mysql_fetch_array`

- `mysql_fetch_row($queryID)`  
liefert eine Trefferzeile als Array mit numerischen Index, der bei 0 beginnt
- `mysql_fetch_array($queryID, type)`  
liefert:
  - für `type = MYSQL_ASSOC` assoziatives Array (Hash)
  - für `type = MYSQL_NUM` numerisches Array
  - für `type = MYSQL_BOTH` beides (default-Wert)
    - assoziatives Array hat Spaltennamen als keys
- Anzahl der Trefferzeilen:
  - `mysql_num_rows($queryID)`

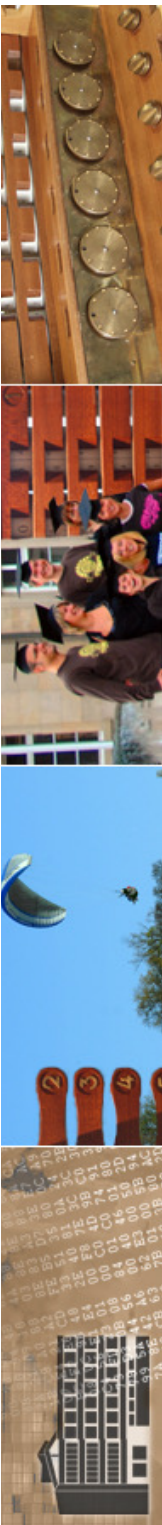


# Datenbankverbindung schließen

- mittels
  - `mysql_close ( [ $connectID ] ) ;`
- wird die Verbindung mit der connect-ID zum DBMS-System geschlossen
  - `$connectID` kann entfallen, wenn nur mit einem DBMS gearbeitet wird (nur eine Verbindung)
  - temporäre Verbindungen werden ebenfalls am Scriptende automatisch geschlossen

# Beispiel

- die bekannte Tabelle mit den Studierenden-Daten
  - Matrikelnummer
  - Nachname
  - Vorname
  - Studienfach
- soll nun aus MySQL-DBMS über php ausgegeben werden
- dazu fragen wir die bekannte entsprechende MySQL-Datenbank »webkompendium« ab





```
thomas — ssh — -bash — 109x34
/Users/thomas — ssh — -bash ~ — ssh — -bash +

<H3><TABLE>
 <TR><TH>MtkNr</TH><TH>Nachname</TH><TH>Vorname</TH><TH>Hauptfach</TH></TR>

 <?php

 //////////////////////////////////////
 // Verwendung von mysqli im OO-Kontext //
 //////////////////////////////////////

 // Verbindungsaufbau zu Standard-Port auf lokalem Rechner und Wahl der DB
 $mysqli = new mysqli("localhost", "zrvwa01", "cozECbv2Mx9C", "zrvwa01_db", 3306);
 //$mysqli->select_db("zrvwa01_db");

 // Definition und Durchführung der Abfrage
 $query = "SELECT mtknr, nname, vname, fach FROM student ORDER BY nname ASC";

 $result = $mysqli->query($query);

 // Ergebnisverarbeitung
 while($zeile = $result->fetch_assoc()) {
 echo ("<TR><TD>".$zeile["mtknr"]."</TD><TD>".$zeile["nname"].
 "</TD><TD>".$zeile["vname"]."</TD><TD>".$zeile["fach"]."</TD></TR>");
 }

 // Verbindung schliessen
 $result->close();
 $mysqli->close();
 ?>

</TABLE><HR></CENTER>
</BODY>
</HTML>
zrvwa01@infodienste =>
```



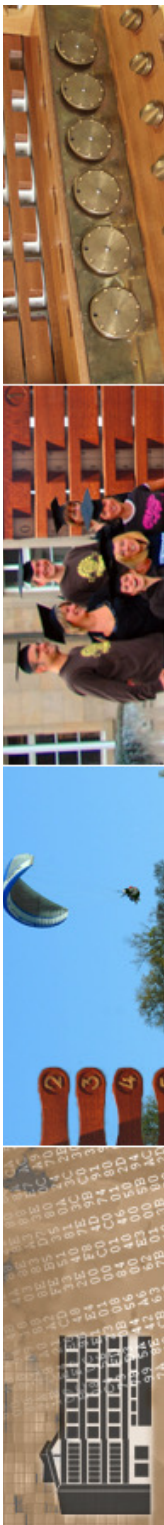
# Grundlagen Internet-Technologien

## Datenbanken und php Ausgabe aus MySQL/MariaDB mittels *mysqli*

MtkNr	Nachname	Vorname	Hauptfach
4	Bolika	Anna	Medizininformatik
1	Chagall	Marc	Medieninformatik
3	Marx	Karl	Betriebswirtschaftslehre
2	Zuse	Konrad	Informatik

# Erweiterung

- nun wollen wir eine Eingabemaske entwickeln, *um neue Studierendendaten in diese Datenbank einzugeben*
  - HTML-Eingabemaske (Formular)
  - SQL-Anweisung INSERT





```
<!-- Formular fuer Script db2i.php -->
```

```
<FORM METHOD="POST" ACTION="db2i.php">
 <TABLE border="1" bgcolor="#D9D9D9">
 <TR><TD>Nachname:</TD>
 <TD><INPUT name="nname" TYPE=text SIZE=12 MAXLENGTH=20></TD></TR>
 <TR><TD>Vorname:</TD>
 <TD><INPUT name="vname" TYPE=text SIZE=12 MAXLENGTH=20></TD></TR>
 <TR><TD>Studienfach:</TD>
 <TD><SELECT name="fach" TYPE=text SIZE=1>
 <OPTION>Mittelstandsoekonomie</OPTION>
 <OPTION>Wirtschaftsinformatik</OPTION>
 <OPTION>Technische BWL</OPTION>
 <OPTION>Informatik</OPTION>
 <OPTION SELECTED>Medizininformatik</OPTION>
 <OPTION>Bioinformatik</OPTION>
 <OPTION>Medieninformatik</OPTION>
 <OPTION>Advanced Cycling</OPTION>
 </SELECT>
 </TD></TR>
</TABLE>

<INPUT TYPE=submit VALUE="Eingaben abschicken">
</FORM>
<HR>
<CENTER>Aktuelle Liste
</CENTER><HR>
```





Python-CGI mit Formula PHP PHP: Documentation XAMPP Installers and D Home | phpDocumentor MySQL Grundlagen Internet-Technologien MariaDB Foundation - M PHP und Datenbanken

Nicht sicher 134.2.6.167/~zrvwa01/php/db2.html

# Einführung in die Internet-Technologien

## Eingabemaske für Studierendendaten (MySQLi-PHP)

### Eingabe der Studierendendaten

<b>Nachname:</b>	Pogacar
<b>Vorname:</b>	Tadej
<b>Studienfach:</b>	Medizininformatik

[Aktuelle Liste](#)

# das eigentliche Script

- SQL-Insert-Anweisung
- ```
// Definition und Durchfuehrung der Abfrage
// (mtknr wird durch DBMS gesetzt,
// da auto_increment)
```

```
$query = "INSERT INTO student
        (nname, vname, fach)
        VALUES (\"$nname\", \"$vname\", \"$fach\");"
```

```
$id = mysqli->query($query, $i);
```



```
* Grundlagen Internet-Technologien
* Webapplikationen mit PHP
*
* Datenbankeinträge in MySQL/MariaDB
*/

/*
* Funktion fuer den eigentlichen DB-Eintrag
*/
function insertMysql($nname, $vname, $fach) {

    // Verbindungsaufbau zu Standard-Port auf lokalem Rechner
    $mysqli = new mysqli("localhost", "zrvwa01", "geheim", "zrvwa01_db", 3306);

    // Definition und Durchfuehrung der Abfrage
    // (mtknr wird durch DBMS gesetzt, da auto_increment)
    $query = "INSERT INTO student (nname, vname, fach) ".
        "VALUES (\\"$nname\\", \\"$vname\\", \\"$fach\\");";

    // die eigentliche Durchfuehrung
    $id = $mysqli->query($query);

    // nur zum "Anschauen"
    echo $query;

    // Verbindung schliessen
    $mysqli->close();
}
```





```
<?php
```

```
$nname =$_POST['nname'];  
$vname =$_POST['vname'];  
$fach  =$_POST['fach'];
```

```
// Auslesen der Felder und Funktionsaufruf fuer DB-Eintrag  
insertMysql($nname,$vname,$fach);
```

```
echo "<H3>Eingabe f&uuml;r $vname $nname verarbeitet!<H3>";
```

```
?>
```





Grundlagen Internet-Technologien

Datenbanken und PHP
Einträge in MySQL/MariaDB

```
INSERT INTO student (nname, vname, fach) VALUES ("Pogacar", "Tadej",
"Advanced Cycling");
```

Eingabe für Tadej Pogacar verarbeitet!



Grundlagen Internet-Technologien

Datenbanken und php

Ausgabe aus MySQL/MariaDB mittels *mysql*

| MtkNr | Nachname | Vorname | Hauptfach |
|-------|----------|---------|--------------------------|
| 4 | Bolika | Anna | Medizininformatik |
| 1 | Chagall | Marc | Medieninformatik |
| 3 | Marx | Karl | Betriebswirtschaftslehre |
| 5 | Pogacar | Tadej | Advanced Cycling |
| 2 | Zuse | Konrad | Informatik |



Grundprinzip

Verbindungsaufbau
Vahl den DB auf DBMS

SELECT

Rest

Result Set

hat ge klappt?

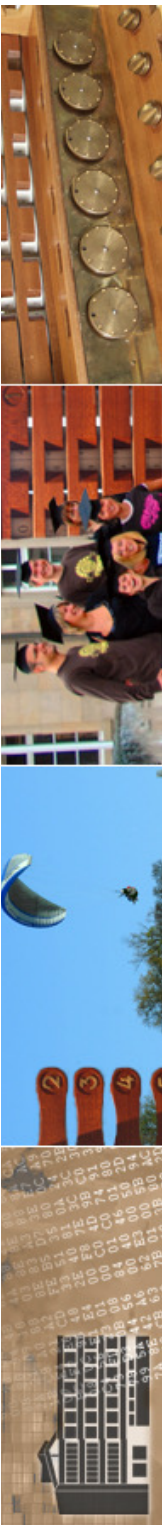
Zeilenweise Verarbeiten

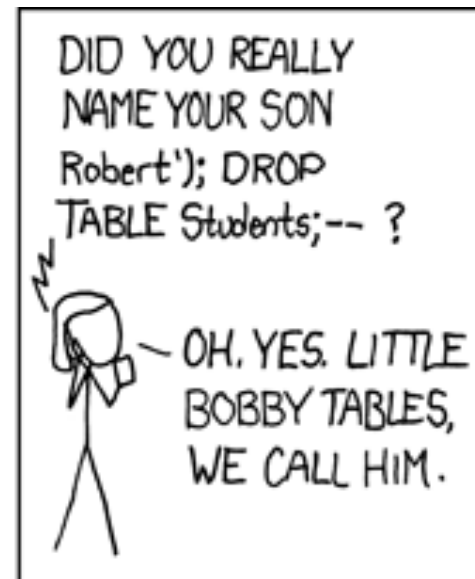
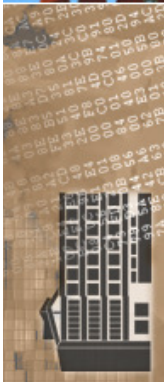
Beenden / Schließen



SQL-Injection

- zentrales Problem: SQL-Injection
 - im Formular wird weitere SQL-Syntax wie "DROP database;" eingegeben
 - Abfangen notwendig!





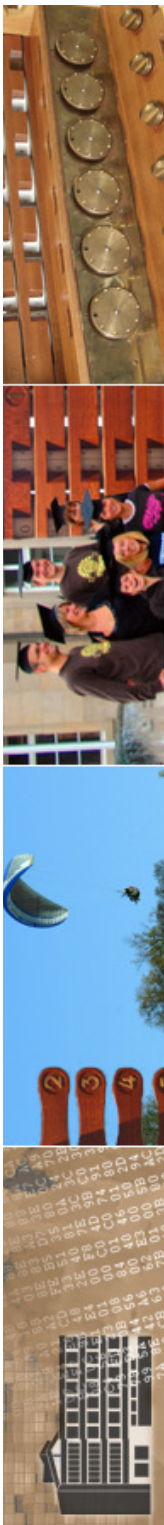


SQL injection protection plugin - PECL/mysqlnd_sip

Theme: security

The SQL injection protection plugin attempts to detect and block malicious SQL statements. It has two operational modes. In the learning mode it records all SQL statements and remembers them. The recorded statements are considered safe. Recoding shall be done in a safe environment, for example, in a test environment. In the operational mode the plugin verifies that all SQL statements match the list of safe statements. All SQL statements that match are executed. The other ones are rejected. Execution is prevented.

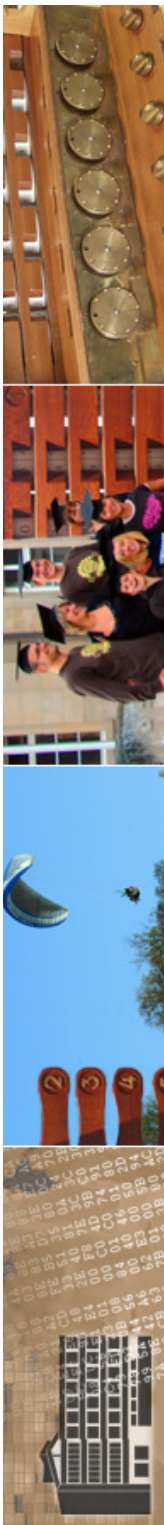






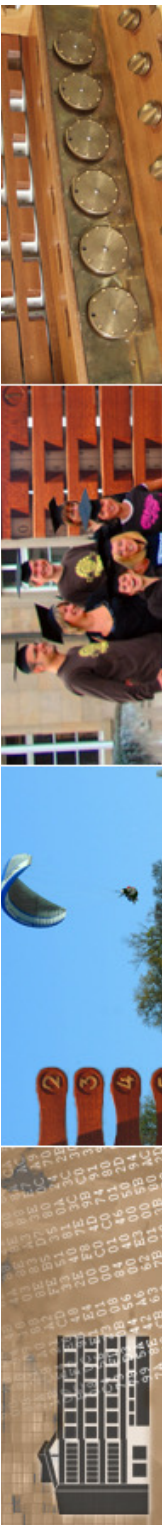
Einsatz anderer DBMS

- die Grundstruktur, die wir nun für MySQL kennengelernt haben, gilt entsprechend auch für andere DBMS's
- wir betrachten als Beispiele mSQL, Informix und ODBC



mSQL

- es kann sowohl mSQL 1.x als auch mSQL 2.x eingesetzt werden
- Verbindungsaufbau: `mysql_connect(...)`
- Abfrage: `mysql_query(...)`
- Abbau: `mysql_close(...)`

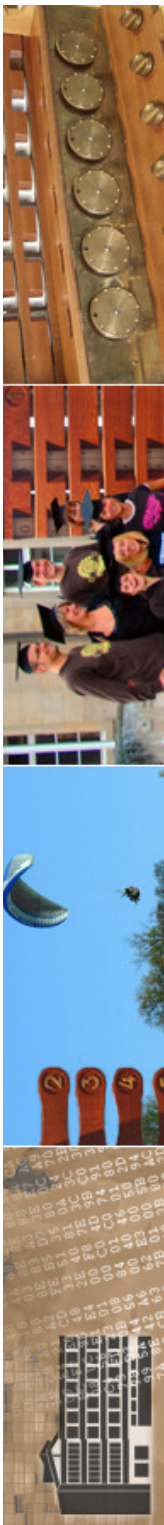


Informix

- es gibt Treiber für die aktuellen Versionen IDS 7.x, 9.x, 10.x
- Verbindungsaufbau: `ifx_connect(...)`
- Abfrage: `ifx_query(...)`
- Abbau: `ifx_close(...)`
 - Compilation auf dem Webserver erfordert allerdings Informix-Client (ifx-sdk) auf dem Server

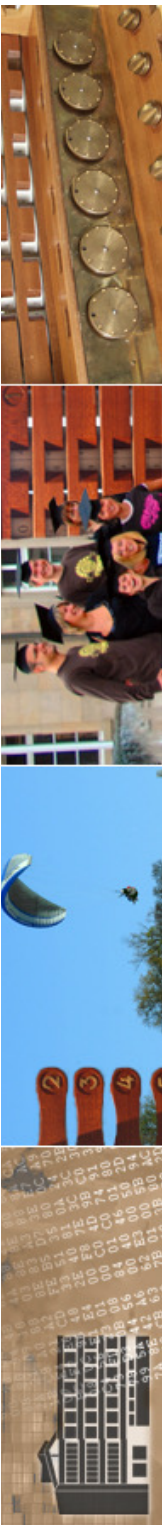
ODBC (I)

- ODBC ist - auf Windows - ein einfacher Weg, php mit beliebigen DBMS zu verbinden
- wir betrachten eine Datenbank „webst1“ auf DBMS Informix, welche wiederum eine Tabelle „student“ enthält
- das Vorgehen ist im Prinzip gleich zu MySQL, aber im Detail der Syntax der Anweisungen anders



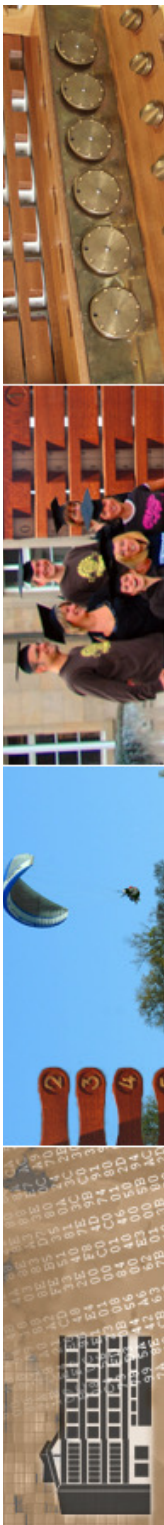
ODBC (II)

- Connect für ODBC:
 - `odbc_connect($dsn, $user, $passwd)`
 - \$dsn: Name der ODBC-Verbindung
- Auswertung:
 - `odbc_exec($connectID, $query)`
 - es gibt einige Synonyme
- Ergebnisverarbeitung
 - `odbc_fetch_into($queryID, &$trefferzeile)`
- Verbindungsabbau
 - `odbc_close($connectID)`



universellere Ansätze

- Idee: Einführung einer vom jeweiligen DBMS unabhängigen Abstraktionsschicht
 - Java: JDBC
 - ODBC
 - Python & Perl: DBI

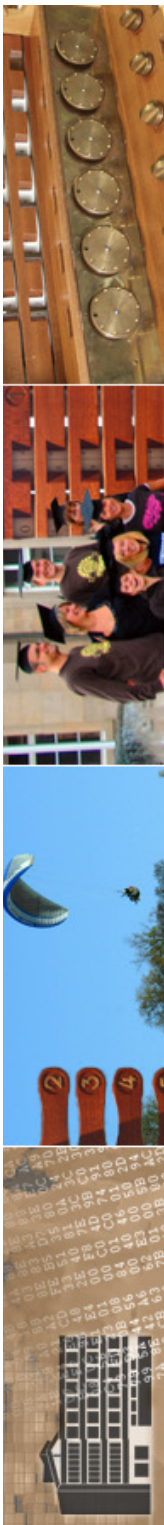


das PEAR-Paket

- PEAR: PHP Extension and Application Repository
- PEAR ist vergleichbar zu CPAN/ppm eine modulare Bibliothek zur Erweiterung von PHP
- PEAR-Module sind in PHP geschrieben
– plattformunabhängig



- pear.php.net





Register | Login

Search for in the Packages

Main | Support | Documentation | Packages | Package Proposals | Developers | Bugs

Home | News | Quality Assurance | The PEAR Group | Mirrors

PEAR - PHP Extension and Application Repository

» What is it?

PEAR is a framework and distribution system for reusable PHP components.

Sounds good? Perhaps you might want to know about [installing PEAR on your system](#) or [installing pear packages](#).

You can find help using PEAR packages in the [online manual](#) and the [FAQ](#).

If you have been told by other PEAR developers to sign up for a PEAR website account, you can use [this interface](#).

» Hot off the Press

Looks like we don't have an RSS feed. Try adding a cron job to fetch <http://blog.pear.php.net/feed/> and put it in /var/tmp/pear/rss_cache/pear-news.xml

```
wget --output-document=/var/tmp/pear/rss_cache/pear-news.xml http://blog.pear.php.net/feed/
```

PEAR Community



PEAR

Main Language: [PHP](#)

Total Lines of Code: [888,269](#)

Active Contributors: [34](#)

Commit Activity



Updated Aug 21, 2019

more at [Open Hub](#)

Need help?

You can find help and [support](#) on our [mailing lists](#) and [IRC channel](#).

Our developers are also on [LinkedIn](#), [OpenHub](#), [Twitter](#) as well as the [wiki](#).

Recent Releases:

[HTML_QuickForm2 2.2.2](#)

(Released Fri, 25th Jun 21)

[Validate_Finance_CreditCard 0.7.0](#)

(Released Wed, 19th May 21)

[Archive_Tar 1.4.13](#)

(Released Mon, 10th May 21)

[HTML_QuickForm2 2.2.1](#)

(Released Sun, 9th May 21)

[Log 1.13.3](#)

(Released Tue, 4th May 21)



Popular Packages*:

[Net_Smtp 1.10.0](#)

(1,015.24)

[Archive_Tar 1.4.13](#)

(141.16)

[Net_Sieve 1.4.5](#)

(93.46)

[Mail_Mime 1.10.10](#)

(80.82)

[PHP_CodeSniffer 3.6.0](#)

(71.62)

* downloads per day



Recently Proposed:

[HTTP::HTTP_Request](#)

by [cequiel](#)

[Database::Database_dbQuery](#)

by [cequiel](#)

[Web Services::Services_Tune](#)

by [jeffturne](#)

[XML::XML_DomNode](#)

by [cequiel](#)

[Authentication::Latchesdk](#)

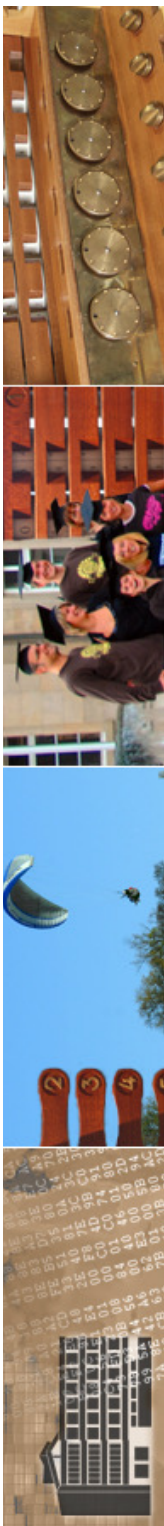
by [elevenpaths](#)

[See all](#)

New Developers:

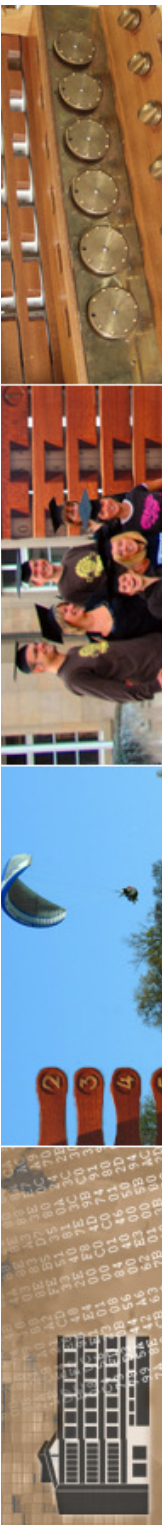
Installation von PEAR

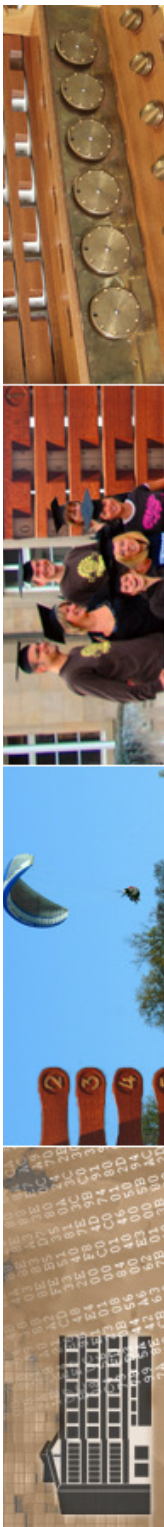
- PEAR muss installiert werden
 - vergleichbare Paketmanager etwa pip bei Python
- dafür PHP-Script `go-pear` im PHP-Home
 - Schreibberechtigung notwendig
- in der `php.ini` ist der include-Path so anzupassen, dass PEAR gefunden wird
- danach Dienstprogramm `pear`



die PEAR-Pakete

- PEAR bietet heute 603 Pakete (Juni 2025)
- Installation, Suche, Update, ... über pear
- Einstieg:
`pear help`
- spezielles Paket PEAR:DB bzw. **MDB2**





pear

Search for in the

[Main](#) [Support](#) [Documentation](#) [Packages](#) [Package Proposals](#) [Developers](#) [Bugs](#)

[List Packages](#) [Search Packages](#) [Statistics](#) [Channels](#)

Packages (603)

Filter by [PHP 4](#) [PHP 5](#)

Authentication10

Auth, Auth_HTTP, Auth_PrefManager, Auth_PrefManager2, ...

Configuration2

Config, Config_Lite

Date and Time37

Calendar, Date, Date_Holidays, Date_Holidays_Australia, ...

File Formats34

Archive_Tar, Archive_Zip, Contact_AddressBook, File_Archive, ...

Gtk2 Components7

Gtk2_EntryDialog, Gtk2_ExceptionDump, Gtk2_FileDrop, Gtk2_IndexedComboBox, ...

Images22

Image_3D, Image_Barcode2, Image_Canvas, Image_Color2, ...

Mail9

Mail, Mail2, Mail_IMAPv2, Mail_Mbox, ...

Numbers2

Numbers_Roman, Numbers_Words

PEAR Website9

QA Tools, pearweb, pearweb_channelxml, ...

Benchmarking2

Benchmark, test

Console8

Console_Color2, Console_CommandLine, Console_Getargs, Console_GetoptPlus, ...

Encryption14

Crypt_Blowfish, Crypt_CBC, Crypt_CHAP, Crypt_DiffieHellman, ...

File System6

File, File_Find, File_Mogile, File_SearchReplace, ...

HTML43

HTML_AJAX, HTML_BBCodeParser2, HTML_Common2, HTML_Crypt, ...

Internationalization6

I18N, I18Nv2, I18N_UnicodeNormalizer, I18N_UnicodeString, ...

Math19

Math_Basex, Math_BigInteger, Math_BinaryUtils, Math_Combinatorics, ...

Payment6

Payment_Clieop, Payment_DTA, Payment_PagamentoCerto, Payment_PayPal_SOAP, ...

PHP19

Inline_C, PHP_Archive, PHP_ArrayOf, PHP_Beautifier, ...

Caching2

Cache, Cache_Lite

Database33

DBA, DBA_Relational, DB_ado, DB_DataObject, ...

Event2

Event_Dispatcher, Event_SignalEmitter

Gtk Components4

Gtk_FileDrop, Gtk_Styled, Gtk_VarDump

HTTP18

HTTP2, HTTP_Download, HTTP_Download2, HTTP_FloodControl, ...

Logging1

Log

Networking61

Net_AsteriskManager, Net_CDDb, Net_CheckIP, Net_CheckIP2, ...

PEAR21

PEAR, PEAR_Command_Packaging, PEAR_Delegator, PEAR_Exception, ...

Processing1

FSM





[Register](#) | [Login](#)

Search for in the

[Main](#) [Support](#) [Documentation](#) **[Packages](#)** [Package Proposals](#) [Developers](#) [Bugs](#)

[List Packages](#) **[Search Packages](#)** [Statistics](#) [Channels](#)

Search

Packages

in 10 items

Results **1 - 10** of **15**:

1. [**DB**](#): Database Abstraction Layer
2. [**DBA**](#): Berkely-style database abstraction class
3. [**DBA_Relational**](#): Berkely-style database abstraction class
4. [**DB_DataObject**](#): An SQL Builder, Object Interface to Database Tables
5. [**DB_Idap2**](#): DB drivers for LDAP v2 and v3 database
6. [**DB_Pager**](#): Retrieve and return information of database result sets
7. [**DB_Sqlite_Tools**](#): DB_Sqlite_Tools is an object oriented interface to effectively manage and backup Sqlite databases.
8. [**DB_Table**](#): An object oriented interface to, and model of, a database. Integrates with HTML_QuickForm.
9. [**File_DeliciousLibrary**](#): Parser for the library database of the Delicious Library software.
10. [**Gtk_MDB_Designer**](#): An Gtk Database schema designer

[1](#) [2](#) [Next >>](#)

[PRIVACY POLICY](#) | [CREDITS](#)



Package Information: MDB2

» Summary

database abstraction layer

» Current Release

[2.5.0b5](#) (beta) was released on 2012-10-29 by [danielc](#) ([Changelog](#))

Easy Install

Not sure? Get [more info](#).

```
pear install MDB2
```

Pyrus Install

Try [PEAR2](#)'s installer, Pyrus.

```
php pyrus.phar install pear/MDB2
```

[2.4.1](#) (stable) was released on 2007-05-03 ([Changelog](#))
[Development Roadmap](#)

» License

[BSD License](#)

» Bug Summary

- Package Maintenance Rank: **80** of 233 packages with open bugs
- Number of [open bugs](#): **16 (354 total bugs)**
- Average age of open bugs: **2585 days**
- Oldest open bug: **4672 days**
- Number of open [feature requests](#): **15 (102 total feature requests)**

[Report a new bug to MDB2](#)



```

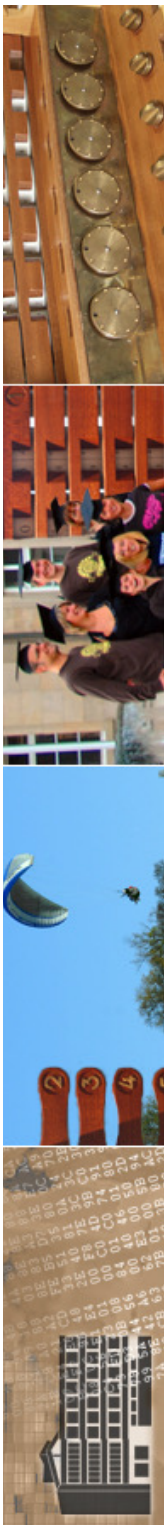
C:\Program Files\PHP>
C:\Program Files\PHP>pear search mdb2
Retrieving data...0%....50%....MATCHED PACKAGES, CHANNEL PEAR.PHP.NET:
=====
PACKAGE                                STABLE/(LATEST) LOCAL
MDB2                                   2.5.0b2 (beta)      database abstraction l
ayer
MDB2_Driver_fbsql                     0.2.0 (alpha)       fbsql MDB2 driver
MDB2_Driver_ibase                     1.5.0b2 (beta)       ibase MDB2 driver
MDB2_Driver_mssql                     1.3.0b2 (beta)       mssql MDB2 driver
MDB2_Driver_mysql                     1.5.0b2 (beta)       mysql MDB2 driver
MDB2_Driver_mysqli                    1.5.0b2 (beta)       mysqli MDB2 driver
MDB2_Driver_oci8                      1.5.0b2 (beta)       oci8 MDB2 driver
MDB2_Driver_pgsq                      1.5.0b2 (beta)       pgsq MDB2 driver
MDB2_Driver_querysim                  0.6.0 (beta)         querysim MDB2 driver
MDB2_Driver_sqlite                    1.5.0b2 (beta)       sqlite MDB2 driver
MDB2_Schema                           0.8.5 (beta)         XML based database sch
ema manager
MDB2_TableBrowser                     0.1.0 (alpha)        Database table abstrac
tion library
Structures_DataGrid_DataSource_MDB2 0.1.11 (beta)        DataSource driver usin
g PEAR::MDB2 and an SQL query
C:\Program Files\PHP>
  
```

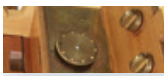
```
Administrator: DOS Shell
C:\Program Files\PHP>
C:\Program Files\PHP>pear install MDB2
downloading MDB2-2.4.1.tgz ...
Starting to download MDB2-2.4.1.tgz (119,790 bytes)
install...done: 119,790 bytes
install ok: channel://pear.php.net/MDB2-2.4.1
MDB2: Optional feature fbsql available (Frontbase SQL driver for MDB2)
MDB2: Optional feature ibase available (Interbase/Firebird driver for MDB2)
MDB2: Optional feature mysql available (MySQL driver for MDB2)
MDB2: Optional feature mysqli available (MySQLi driver for MDB2)
MDB2: Optional feature mssql available (MS SQL Server driver for MDB2)
MDB2: Optional feature oci8 available (Oracle driver for MDB2)
MDB2: Optional feature pgsql available (PostgreSQL driver for MDB2)
MDB2: Optional feature querysim available (Querysim driver for MDB2)
MDB2: Optional feature sqlite available (SQLite2 driver for MDB2)
MDB2: To install optional features use "pear install pear/MDB2#featurename"
C:\Program Files\PHP>
```

```
Administrator: DOS Shell
C:\Program Files\PHP>pear install pear/MDB2#mysql
Skipping package "pear/MDB2", already installed as version 2.4.1
downloading MDB2_Driver_mysql-1.4.1.tgz ...
Starting to download MDB2_Driver_mysql-1.4.1.tgz (36,481 bytes)
install...done: 36,481 bytes
install ok: channel://pear.php.net/MDB2_Driver_mysql-1.4.1
C:\Program Files\PHP>pear install pear/MDB2#mysqli
Skipping package "pear/MDB2", already installed as version 2.4.1
downloading MDB2_Driver_mysqli-1.4.1.tgz ...
Starting to download MDB2_Driver_mysqli-1.4.1.tgz (38,064 bytes)
install...done: 38,064 bytes
install ok: channel://pear.php.net/MDB2_Driver_mysqli-1.4.1
C:\Program Files\PHP>
```

PECL: PHP Extensions

- ähnlich zu PEAR, aber in C geschrieben
- <http://pecl.php.net>
- insgesamt (Juni 2025) 426 Pakete





Login | Packages | Support | Bugs

Search for in the Packages ▼ ➡

- [Home](#)
- [News](#)

Documentation:

- [Support](#)

Downloads:

- [Browse Packages](#)
- [Search Packages](#)
- [Download Statistics](#)

What is PECL?

PECL is a repository for PHP Extensions, providing a directory of all known extensions and hosting facilities for downloading and development of PHP extensions.

The packaging and distribution system used by PECL is shared with its sister, PEAR.

News

Documentation

- [PECL specific docs](#)
- [Mailing Lists & Support Resources](#)

Downloads

- [Browse All Packages](#)
- [Search Packages](#)
- [Download Statistics](#)
- [I want to publish my PHP Extension in PECL](#)

Recent Releases:

[xhprof 2.3.3](#)
2021-07-05: - Fix memory leak on array_filter #60 - ...

[phalcon 5.0.0alpha3](#)
2021-07-02: Full changelog can be found at: https://...

[memprof 3.0.1](#)
2021-07-02: * Fix build

[simple kafka client 0.1.3](#)
2021-07-01: ## Features - support oauthbearer mechan...

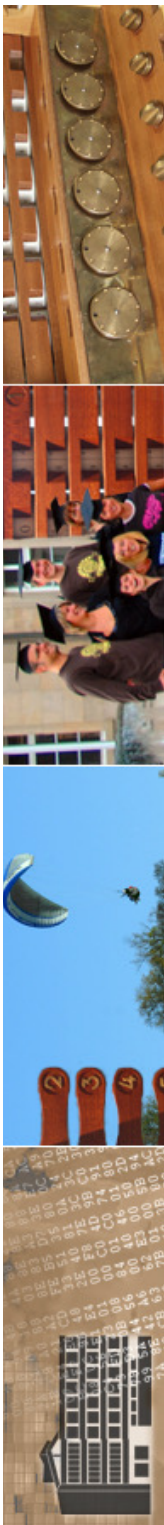
[yaf 3.3.3](#)
2021-07-01: - Fixed issue #546 (Segfault due to get_...

[Syndicate this](#)



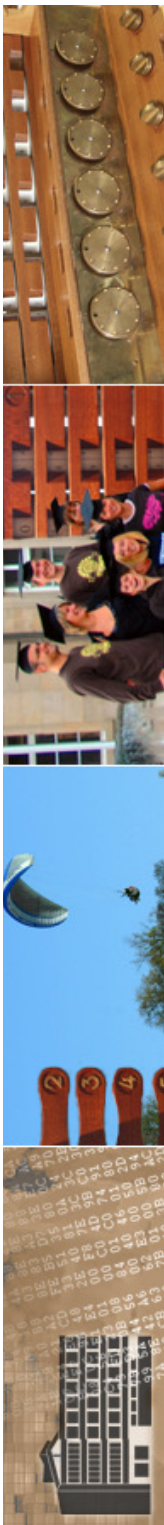
PHP Data Objects: PDO

- weiterer Ansatz zur DB-Abstraktion: PDO
- zunächst Teil von PECL, inzwischen Bestandteil von PHP (seit 5.1)
 - unterstützt zahlreiche DBMS
 - wird über pdo.so bereit gestellt
- im Kern vier Klassen
 - PDO
 - PDOStatement
 - PDORow
 - PDOException



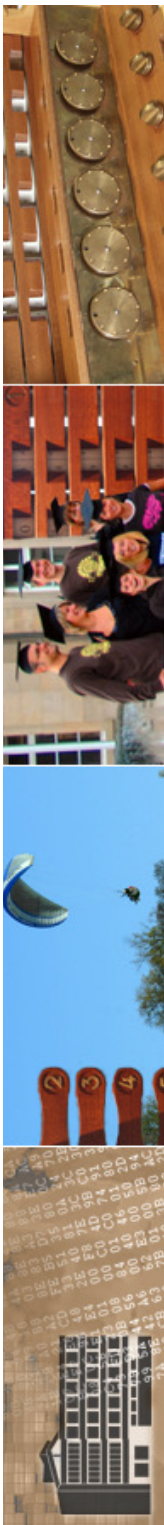
PDO

- **PHP Data Object**
- „Die PHP Data Objects-Erweiterung (PDO) stellt eine leichte, konsistente Schnittstelle bereit, um mit PHP auf Datenbanken zuzugreifen. Jeder Datenbanktreiber, der die PDO-Schnittstelle implementiert, kann spezifische Features als reguläre Funktionen der Erweiterung bereitstellen. Beachten Sie, dass Sie keine Funktionen der Datenbank mit PDO allein benutzen können. Sie müssen einen [datenbankspezifischen PDO-Treiber](#) benutzen, um auf eine Datenbank zuzugreifen.“



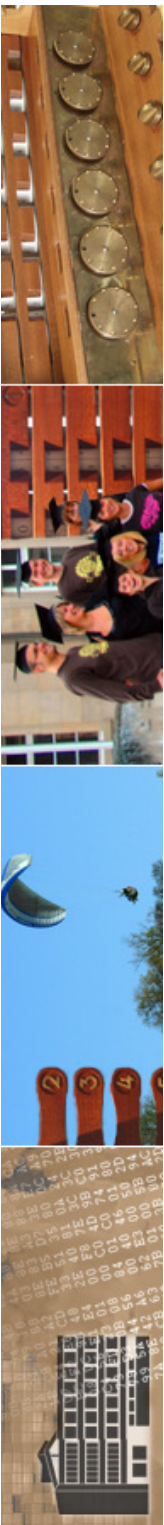
Tools für DB-Entwicklungen

- es gibt zahlreiche Tools für die effizientere Entwicklung von DB-Anwendungen
 - Web-basiertes DB-Admin
 - DB-Zugriff in der IDE



PHPmyadmin

- Beispiel für DB-Admin: PHPmyadmin
 - www.phpmyadmin.net
 - nicht auf MySQL beschränkt
 - **Sicherheit bedenken!**

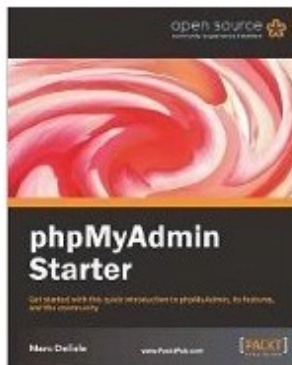




Bringing MySQL to the web

About

phpMyAdmin is a free software tool written in [PHP](#), intended to handle the administration of [MySQL](#) over the Web. phpMyAdmin supports a wide range of operations on MySQL and MariaDB. Frequently used operations (managing databases, tables, columns, relations, indexes, users, permissions, etc) can be performed via the user interface, while you still have the ability to directly execute any SQL statement.



phpMyAdmin comes with a wide range of [documentation](#) and users are welcome to update [our wiki pages](#) to share ideas and howtos for various operations. The [phpMyAdmin team](#) will try to help you if you face any problem; you can use a [variety of support channels](#) to get help.

phpMyAdmin is also very deeply documented in a book written by one of the developers – [Mastering phpMyAdmin for Effective MySQL Management](#), which is available in English and Spanish.

To ease usage to a wide range of people, phpMyAdmin is being translated into [72 languages](#) and supports both LTR and RTL languages.

phpMyAdmin is a mature project with a stable and flexible code base; you can find out more about the [project and its history](#) and the [awards](#) it earned. When the project turned 15, we published a [celebration page](#).

The phpMyAdmin project is a member of [Software Freedom Conservancy](#). SFC is a not-for-profit organization that helps promote, improve, develop, and defend Free, Libre, and Open Source Software (FLOSS) projects.





127.0.0.1:81 / localhost / webkompendium / student | phpMyAdmin 3.2.0 - Opera

Server: localhost ▶ Datenbank: webkompendium ▶ Tabelle: student

Anzeigen Struktur SQL Suche Einfügen Exportieren Importieren

Operationen Leeren Löschen

✓ Zeige Datensätze 0 - 3 (~4¹ insgesamt, die Abfrage dauerte 0.0007 sek.)

```
SELECT *
FROM `student`
LIMIT 0 , 30
```

☐ Messen [Bearbeiten] [SQL erklären] [PHP-Code erzeugen] [Aktualisieren]

Zeige : 30 Datensätze, beginnend ab 0

untereinander angeordnet und wiederhole die Kopfzeilen nach 100 Datensätzen.

Nach Schlüssel sortieren: keine

+ Optionen

| | mtknr | nname | vname | fach |
|--------------------------|-------|--------------|--------|--------------------------|
| ☐ | 1 | Chagall | Marc | Medieninformatik |
| ☐ | 2 | Zuse | Konrad | Informatik |
| ☐ | 3 | Marx | Karl | Betriebswirtschaftslehre |
| ☐ | 4 | Frankenstein | Frank | Bioinformatik |

↑ Alle auswählen / Auswahl entfernen markierte: ☐ ☐

Zeige : 30 Datensätze, beginnend ab 0

untereinander angeordnet und wiederhole die Kopfzeilen nach 100 Datensätzen.

Operationen für das Abfrageergebnis

Druckansicht Druckansicht (vollständige Textfelder) Exportieren CREATE VIEW

i ¹ Es kann sich hierbei um Näherungswerte handeln. Bitte lesen Sie auch FAQ 3.11



Security fix: phpMyAdmin 4.8.2 is released

2018-06-21

The phpMyAdmin team is pleased to announce the release of phpMyAdmin version 4.8.2. Among other bug fixes, this contains an important security update and it is highly recommended that all users upgrade immediately.

The urgent vulnerability allows an authenticated attacker to exploit a phpMyAdmin feature to show and potentially execute files on the server. PHP `open_basedir` restrictions mitigate the effect of this flaw. For further details, see the [PMASA announcement](#).



Eclipse Plugin

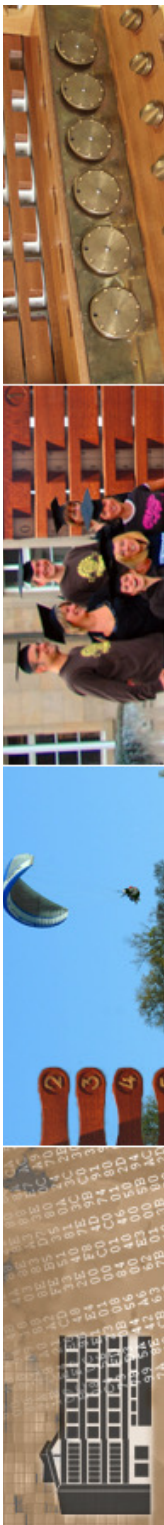
- es gibt zahlreiche Eclipse-Plugins für Datenbanken

quantum

– z.B. QuantumDB

- häufige Fehlerquelle: Fehler in SQL:

Testen der SQL-Syntax direkt in der IDE





Quantum

[Main](#)
[Screen shots](#)
[Project Page](#)
[Download](#)
[How to install](#)

We're grateful to



for hosting our
project.

[Rate this plugin @
Eclipse Plugin Central](#)

QuantumDB Eclipse Plugin

QuantumDB is a simple but powerful database access plug-in for the Eclipse Development Platform. QuantumDB allows you to:

- connect to databases using standard JDBC drivers
- review schemas, tables, views and sequences
- look up column, index and foreign key information
- issue ad-hoc queries or other SQL statements against the database
- manage, edit, and work with SQL files (*.sql)
- issue updates, deletes, and inserts using simple, easy-to-use wizards

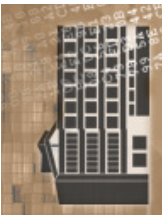
QuantumDB works with any JDBC-complaint database, including:

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------|
| • Adabas | • Informix | • Pointbase |
| • DB2 | • MySQL | • PostgreSQL |
| • DB2 on AS400 | • Oracle | • Sybase |
| • HSQLDB | • <u>CUBRID</u> | |

The QuantumDB developers regularly use a wide variety of database products as they add new features to the plugin.

Point eclipse at : <http://quantum.sourceforge.net/update-site>

(Note: Quantum **needs the GEF plugin to work**, so you have to install it before installing Quantum)





Quantum DB - InternetTechnologien PHP/MySQLi_student.php - Eclipse

File Edit Navigate Search Project Run Window Help

Database Bookmarks

- (Internal) Derby
- Internet-Technologien: Datenbank
 - Quick List
 - Recent SQL Statements
 - thomas@localhost
 - Packages
 - Tables
 - autoren
 - buecher
 - song
 - student
 - students
 - Views
 - Procedures

Quantum SQL Queries View

```
select * from student;
```

Quantum Table View

Internet-Technologien: Datenbank

| mtknr | nname | vname | fach |
|-------|--------------|----------|--------------------------|
| 1 | Chagall | Marc | Medieninformatik |
| 2 | Zuse | Konrad | Informatik |
| 3 | Marx | Karl | Betriebswirtschaftslehre |
| 4 | Frankenstein | Frank | Bioinformatik |
| 5 | Google | Findsbei | Informatik (Master) |

Quantum SQL Log

Done (1 queries executed, ..., 0 errors, 0,001 seconds)

localhost

- ein allgemeines Problem:
 - lokales Loopback ist 127.0.0.1
 - in der Regel ist dies localhost
 - in /etc/hosts
 - das muss aber nicht so sein → insb. bei Virtualisierung
 - dazu kommt die externe IP-Adresse
 - bei DB-Anwendungen: häufig ist externe IP geblockt, nicht aber 127.0.0.1

...und nun...

- können wir mit php Web-basierte Datenbankapplikationen schreiben!
- als nächstes:
 - personalisiertes Web:
Sessions und Cookies

